

Prop. XV. Theor. VII.

Jisdem positis, dico quod tempora periodica in Ellipsis sunt in ratione sesquuplicata transversorum axium.

Namq; axis minor est medius proportionalis inter axem majorem (quem transversum appello) & latus rectum, atq; adeo rectangulum sub axibus est in ratione composita ex dimidiata ratione lateris recti & sesquuplicata ratione axis transversi. Sed hoc rectangulum, per Corollarium Theorematis Sexti, est in ratione composita ex dimidiata ratione lateris recti & integra ratione periodici temporis. Dematur utrobq; dimidiata ratio lateris recti & manebit sesquuplicata ratio axis transversi æqualis rationi periodici temporis. *Q. E. D.*

Corol. Sunt igitur tempora periodica in Ellipsis eadem ac in circulis, quorum diametri æquantur majoribus axibus Ellipseon.

Prop. XVI. Theor. VIII.

Jisdem positis, & actis ad corpora lineis rectis, quæ ibidem tangant orbitas, demissisq; ab umbilico communi ad has tangentes perpendicularibus: dico quod velocitates corporum sunt in ratione composita ex ratione perpendicularum inverse & dimidiata ratione laterum rectorum directe. Vide Fig. Prop. X. & XI.

Ab umbilico *S* ad tangentem *PR* demitte perpendicularum *ST* & velocitas corporis *P* erit reciproce in dimidiata ratione quantitatis $\frac{STq}{L}$. Nam velocitas illa est ut arcus quam minimus *PQ* in data temporis particula descriptus, hoc est (per Lem. VII.) ut tangens *PR*, id est (ob proportionales *PR* ad *QT* & *SP* ad *ST*) ut $\frac{SP \times QT}{ST}$, sive ut *ST* reciproce & *SP* & *QT* directe; estq;

SP x

SP x *QT* ut area dato tempore descripta, id est, per Theor. VI. in dimidiata ratione lateris recti *Q. E. D.*

Corol. 1. Latera recta sunt in ratione composita ex duplicata ratione perpendicularum & duplicata ratione velocitatum.

Corol. 2. Velocitates corporum in maximis & minimis ab umbilico communi distantis, sunt in ratione composita ex ratione distantiarum inverse & dimidiata ratione laterum rectorum directe. Nam perpendiculara jam sunt ipsæ distantia.

Corol. 3. Ideoq; velocitas in Conica sectione, in minima ab umbilico distantia, est ad velocitatem in circulo in eadem a centro distantia, in dimidiata ratione lateris recti ad distantiam illam duplicatam.

Corol. 4. Corporum in Ellipsis gyantium velocitates in mediocribus distantis ab umbilico communi sunt eadem quæ corporum gyantium in circulis ad easdem distantias, hoc est (per Corol. VI. Theor. IV.) reciproce in dimidiata ratione distantiarum. Nam perpendiculara jam sunt semi-axes minores, & hi sunt ut mediæ proportionales inter distantias & latera recta. Componatur hæc ratio inverse cum dimidiata ratione laterum rectorum directe, & fiet ratio dimidiata distantiarum inverse.

Corol. 5. In eadem vel æqualibus figuris, vel etiam in figuris inæqualibus, quarum latera recta sunt æqualia, velocitas corporis est reciproce ut perpendicularum demissum ab umbilico ad tangentem.

Corol. 6. In Parabola, velocitas est reciproce in dimidiata ratione distantia corporis ab umbilico figura, in Ellipsi minor est, in Hyperbola major quam in hac ratione. Nam (per Corol. 2 Lem. XIV.) perpendicularum demissum ab umbilico ad tangentem Parabola est in dimidiata ratione distantia.

Corol. 7. In Parabola, velocitas ubiq; est ad velocitatem corporis revolvantis in circulo ad eandem distantiam, in dimidiata ratione numeri binarii ad unitatem; in Ellipsi minor est, in Hyperbola major.